BIOTECNOLOGIE MEDICHE E NANOBIOTECNOLOGIE (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

GenCod A006015

Docente titolare Santo MARSIGLIANTE

Insegnamento FISIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

Anno di corso 2

Insegnamento in inglese

Lingua

Settore disciplinare BIO/09

Percorso BIOMEDICO

Corso di studi di riferimento BIOTECNOLOGIE MEDICHE E

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 48.0

Tipo esame

Per immatricolati nel 2020/2021

Valutazione

Erogato nel 2021/2022

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO	Il corso presenta i fondamenti molecolari della fisiologia cellulare, con particolare riferimento alla termodinamica nei viventi, alla trasduzione dei segnali extracellulari, alla motilità cellulare e alla fisiologia delle cellule nervose (con approfondimenti sulla comunicazione tra cellule e la realizzazione di network neurali).
PREREQUISITI	Conoscenze di fisiologia generale di base acquisiti nei corsi di Fisiologia e Biofisica del triennio
OBIETTIVI FORMATIVI	Comprensione del funzionamento delle cellule viste come elementi alla base di tutte le strutture e le funzioni dei viventi. L'acquisizione delle basi molecolari e cellulari delle funzioni fisiologiche cellulari. L'isegnamento si propone anche di contribuire all'acquisizione di competenze trasversali, come la capacità di analizzare i fenomeni cellulari alla base della fisiologia delle cellule. L'acquisizione di una autonomia di giudizio sarà frutto dell'impostazione didattica dell'insegnamento, nel quale la formazione teorica è accompagnata da esempi e applicazioni.
METODI DIDATTICI	Sono previsti 6 CFU (48 ore) di lezioni frontali con utilizzo di slides animate e preparate con PowerPoint/Keynote disponibili in anticipo sul sito web del docente, e illustrazione di risultati sperimentali pubblicati inerenti gli argomenti trattati.
MODALITA' D'ESAME	Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante esame orale.

PROGRAMMA ESTESO

Cenni di termodinamica nei viventi

Il vivente e i principi della termodinamica
Stato stazionario e omeostasi
Il vivente come macchina
I sistemi di controllo chimico e i fattori della comunicazione cellulare

La comunicazione cellulare, le molecole di segnalamento e i loro recettori

Ormoni, citochine, fattori di crescita, chemiochine, prostanoidi, endocannabinoidi, ceramidi e sfingosine.
Effettori intracellulari dei recettori 1TM e 7TM/GPCR
Recettori ad attività guanilasica e recettori dei fotoni
Proteine G monomeriche ed eterotrimeriche: funzioni e regolazioni
Protein chinasi e protein fosfatasi della trasduzione: funzioni e regolazioni
La trasduzione affidata ai lipidi; le fosfolipasi A, C e D: funzioni e regolazioni
Omeostasi calcica cellulare e trasduzione dei segnali
MAPK/SAPK e le risposte cellulari allo stress ossidativo
PI3K e TOR: ruoli trasduzionali e funzioni regolatorie
Fattori di trascrizione ligando dipendenti
I recettori nucleari, i recettori orfani e il loro controllo delle funzioni cellulari

La comunicazione tra le cellule nervose

Giunzioni nelle sinapsi; funzioni e regolazioni
Recettori glutamatergici metabotropici e ionotropici nella densità postsinaptica
Fattori neurotrofici
Plasticità: abitudine, assuefazione, memoria, potenziamento e depressione a lungo termine
Campi recettivi sensoriali; dalle molecole ai network: organizzazione dei collegamenti e trasformazione dei campi recettivi dalla retina all'area visiva primaria

La motilità cellulare

Motori molecolari, funzioni e regolazioni
Dinamiche acto-miosiniche e microtubulari
Controllo delle funzioni citoscheletriche durante il movimento
Giunzioni e adesioni focali: struttura, funzioni e regolazioni
Polarizzazione cellulare: funzioni e regolazioni; il controllo dell'assemblaggio e del disassemblaggio delle giunzioni

TESTI DI RIFERIMENTO

Riferimento Principale:
Copie informatiche delle lezioni in formato Keynote/PowerPoint disponibili online sul sito del docente.

Testi di Consultazione:
1. E. D'Angelo e A. Peres: Fisiologia, Molecole, cellule e sistemi. Vol.i I e II; Edi-Ermes
2. V. Taglietti e C. Casella: Fisiologia e Biofisica delle cellule. Casa Editrice EdiSES